

DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE

cea



[www.cea.fr](http://www.cea.fr)

## **TABLEAU DE BORD :**

# **SUIVI DU DÉMANTÈLEMENT ET DE L'ENVIRONNEMENT DES INB DU CEA/FAR AU 30/09/2016**

Direction du CEA de Fontenay-aux-Roses

CLI DU CEA/FONTENAY-AUX-ROSES

## Sommaire

- Calendrier et terme Source (suivi annuel)
  - ✓ Planning (grosses mailles)
  - ✓ Terme Source
- Sûreté des installations et radioprotection des intervenants (suivi trimestriel)
  - ✓ Événements significatifs
  - ✓ Nombre de départs de feu
  - ✓ Dosimétrie des salariés
- Rejets et environnement (suivi trimestriel)
  - ✓ Rejets des INB
  - ✓ Surveillance de l'égout urbain et de l'environnement (mesures de radioactivité)
  - ✓ Surveillance des eaux des égouts aux émissaires du CEA (analyses chimiques)

## Calendrier de fin des opérations de démantèlement des INB

| INB et bâtiments |                      | Dates de fin des opérations de démantèlement au plus tard |
|------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------|
| INB 165          | Bât. 18              | Fin 2030                                                  |
|                  | Bât. 52-2            | Fin 2018 →                                                |
| INB 166          | Bât. 50 et 10/95     | Fin 2021                                                  |
|                  | Bât. 53, 58 et 54/91 | Fin 2034                                                  |

Fin retardée (rupture du contrat avec le prestataire)

## Terme source

| INB et bâtiments |                  | Terme source au 31/12/2013                    | Terme source au 31/12/2014                      | Terme source au 31/12/2015                      |
|------------------|------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| INB 165          | Bât. 18          | ≈ 2 000 TBq (générateurs isotopiques/sources) | ≈ 1 700 TBq * (générateurs isotopiques/sources) | ≈ 1 620 TBq * (générateurs isotopiques/sources) |
|                  | Bât. 52-2        | 0,120 TBq                                     | 0,114 TBq                                       | 0,096 TBq                                       |
| INB 166          | Bât. 50 et 10/95 | 4,30 TBq                                      | 0,63 TBq                                        | 0,59 TBq                                        |
|                  | Bât. 54/91       | 28,5 TBq                                      | 27,8 TBq                                        | 17,1 TBq                                        |
|                  | Bât. 53 et 58    | 312 TBq                                       | 312 TBq                                         | 308 TBq                                         |

\* ≈ 3 000 TBq fin 2011

|                                                                   |                                       | 2011                     | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 01/01/16<br>au<br>30/09/16 |      |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|----------------------------|------|
| <b>Nombre d'événements significatifs</b>                          | Niveau 0 (écart)                      | 10                       | 8    | 5    | 9    | 4    | 9                          |      |
|                                                                   | Niveau 1 (anomalie)                   | 2                        | 1    | 2    | 0    | 0    | 0                          |      |
|                                                                   | Niveau $\geq 2$ (incident à accident) | 0                        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0                          |      |
| <b>Nombre de dégagements de fumée ou de départs de feu en INB</b> |                                       | 0                        | 1    | 0    | 2    | 0    | 2                          |      |
| <b>Dosimétrie opérationnelle des salariés en INB</b>              | CEA                                   | Nbre de salariés exposés | 165  | 152  | 162  | 170  | 149                        | 122  |
|                                                                   |                                       | Dose moyenne (mSv)       | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,05                       | 0,05 |
|                                                                   |                                       | Dose maximale (mSv)      | 1,10 | 1,00 | 1,20 | 0,70 | 0,97                       | 0,40 |
|                                                                   |                                       | Dose cumulée (H.mSv)     | 12   | 9    | 10   | 9    | 7,9                        | 6,0  |
|                                                                   | Entreprises extérieures               | Nbre de salariés exposés | 394  | 459  | 513  | 484  | 497                        | 353  |
|                                                                   |                                       | Dose moyenne (mSv)       | 0,19 | 0,19 | 0,16 | 0,14 | 0,13                       | 0,10 |
|                                                                   |                                       | Dose maximale (mSv)      | 6,8  | 6,25 | 2,88 | 1,65 | 1,90                       | 1,69 |
|                                                                   |                                       | Dose cumulée (H.mSv)     | 75   | 87   | 82   | 68   | 66                         | 38   |

Nota :

Limite de dose annuelle pour le public : 1 mSv

Limite de dose annuelle pour les salariés affectés à des travaux sous rayonnements : 20 mSv

## Rejets des INB

|                                |                        | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 01/01/16<br>au<br>30/09/16 | Prévisionnel<br>2016 | Limites<br>réglementaires<br>actuelles |
|--------------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------|----------------------|----------------------------------------|
| <b>Transferts<br/>liquides</b> | Alpha (MBq)            | 2     | 1     | 0,15  | 0,13  | 0,45  | 0,13                       | -                    | 1000                                   |
|                                | Bêta (MBq)             | 5     | 4     | 3     | 3     | 2,7   | 1,39                       | -                    | 40 000                                 |
| <b>Rejets<br/>gazeux</b>       | Halogènes<br>(MBq)     | 9     | 6     | 6     | 7     | 2,2   | 1,33                       | 9                    | 10 000                                 |
|                                | Aérosols Bêta<br>(MBq) | 0,056 | 0,061 | 0,056 | 0,061 | 0,066 | 0,051                      | 0,1                  |                                        |

## Surveillance de l'égout urbain et de l'environnement (mesures de radioactivité)

| Du 01/07/16 au 30/09/16   |                    |           | Activité totale alpha | Activité totale bêta | SPECTROMETRIE gamma        |                               | <sup>3</sup> H (tritium) | <sup>40</sup> K naturel (potassium) | <sup>7</sup> Be Naturel (béryllium) |
|---------------------------|--------------------|-----------|-----------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|                           |                    |           |                       |                      | <sup>137</sup> Cs (césium) | <sup>241</sup> Am (américium) |                          |                                     |                                     |
| <b>Eau égout urbain</b>   |                    | Bq/l      | 0,07<br>0,13          | 0,40<br>0,47         |                            |                               | 7,0<br>8,7               |                                     |                                     |
| <b>Boues égout urbain</b> |                    | Bq/kg sec | 227<br>146            | 806<br>603           | 4,9<br>9,4                 | 7,8<br>6,6                    |                          |                                     |                                     |
| <b>Eau de surface</b>     | Etang Colbert      | Bq/l      | 0,05<br>0,06          | 0,13<br>0,15         | <0,12<br><0,20             | <0,49<br><0,52                |                          | 0,11<br>0,12                        |                                     |
| <b>Résurgences</b>        | Fontaine du Lavoir | Bq/l      | 0,07<br>0,08          | 0,34<br>0,34         |                            |                               | <5,6<br><6,1             | 0,29<br>0,31                        |                                     |
|                           | Fontaine du Moulin | Bq/l      | 0,13<br>0,14          | 0,29<br>0,27         |                            |                               | 6,0<br>7,9               | 0,17<br>0,20                        |                                     |
| <b>Nappe phréatique</b>   | Forage C (amont)   | Bq/l      | 0,15<br>0,15          | 0,11<br>0,12         | <0,16<br><0,15             | <0,54<br><0,85                | <5,6<br>3,2              | 0,04<br>0,06                        |                                     |
|                           | Forage F (aval)    | Bq/l      | 0,45<br>0,47          | 0,39<br>0,35         | <0,06<br><0,24             | <0,35<br><0,80                | <5,6<br>3,3              | 0,17<br>0,17                        |                                     |
|                           | Forage G (aval)    | Bq/l      | 0,19<br>0,19          | 0,18<br>0,19         | <0,15<br><0,18             | <0,31<br><1,0                 | 6,7<br>8,8               | 0,05<br>0,05                        |                                     |
| <b>Pluies</b>             | station ATMOS      | Bq/l      | 0,02<br>0,02          | 0,08<br>0,07         |                            |                               | <12<br><9,4              |                                     |                                     |
|                           | station BAGNEUX    | Bq/l      | 0,01<br>0,03          | 0,10<br>0,09         |                            |                               |                          |                                     |                                     |
| <b>Végétaux</b>           | Valeur moyenne     | Bq/kg sec |                       |                      | <8,7<br><29                | <5,4<br><19                   |                          | 497<br>943                          | 236<br>156                          |
|                           | Valeur maximale    | Bq/kg sec |                       |                      | <8,7<br><29                | <5,4<br><19                   |                          | 909<br>1380                         | 336<br>331                          |

Nota : Dans le coin en bas et à droite de chaque case figure la moyenne des valeurs mesurées en 2015.

## Surveillance des eaux des égouts aux émissaires du CEA (analyses chimiques)

| Paramètres                          | Unités | Valeurs limites | Valeurs moyennes du 01/07 au 30/09/16 |                 |
|-------------------------------------|--------|-----------------|---------------------------------------|-----------------|
|                                     |        |                 | Emissaire 17                          | Emissaire 55    |
| <b>Matières en suspension (MES)</b> | mg/l   | 600             | 31<br>47                              | 225<br>172      |
| <b>Cuivre</b>                       | mg/l   | 0,5             | <0,13<br>< 0,13                       | 0,14<br>0,14    |
| <b>Nickel</b>                       | mg/l   | 0,5             | <0,25<br>< 0,25                       | <0,25<br>< 0,25 |
| <b>Plomb</b>                        | mg/l   | 0,5             | <0,13<br>< 0,13                       | <0,13<br>< 0,13 |
| <b>Zinc</b>                         | mg/l   | 0,5             | <0,25<br>< 0,25                       | 0,19<br>0,17    |
| <b>Chrome total</b>                 | mg/l   | 0,5             | <0,13<br>< 0,13                       | <0,13<br>< 0,13 |
| <b>Cadmium</b>                      | mg/l   | 0,2             | <0,13<br>< 0,13                       | <0,13<br>< 0,13 |

Nota : Dans le coin en bas et à droite de chaque case figure la moyenne des valeurs mesurées en 2015